

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Yoshiaki OHBAYASHI, et al.**

Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **July 14, 2003**

For: **OPTICAL CONNECTOR SOCKET**

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Date: July 14, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

**Japanese Appln. No. 2002-236805, filed August 15, 2002**

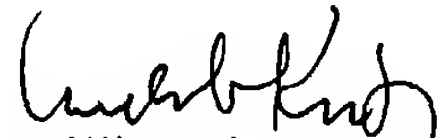
In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP



William G. Kratz, Jr.  
Attorney for Applicants  
Reg. No. 22,631

WGK/jaz  
Atty. Docket No. **030731**  
Suite 1000  
1725 K Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006  
(202) 659-2930



**23850**

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて、  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月15日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-236805

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-236805 ]

出 願 人

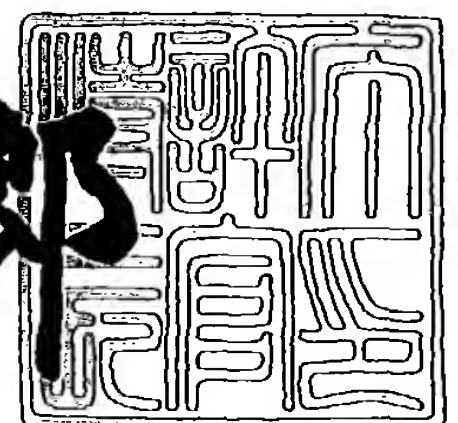
Applicant(s):

ホシデン株式会社

2003年 5月30日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3040959

【書類名】 特許願

【整理番号】 14-1063

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G02B 6/38

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府八尾市北久宝寺 1 丁目 4 番 3 3 号 ホシデン株式  
会社内

【氏名】 大林 義昭

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府八尾市北久宝寺 1 丁目 4 番 3 3 号 ホシデン株式  
会社内

【氏名】 峯 啓治

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府八尾市北久宝寺 1 丁目 4 番 3 3 号 ホシデン株式  
会社内

【氏名】 中川 浩志

【特許出願人】

【識別番号】 000194918

【住所又は居所】 大阪府八尾市北久宝寺 1 丁目 4 番 3 3 号

【氏名又は名称】 ホシデン株式会社

【代表者】 古橋 健士

【代理人】

【識別番号】 100085936

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区谷町 5 丁目 6 番 9 号ダイアパレス谷  
町第 2

【弁理士】

【氏名又は名称】 大西 孝治

【電話番号】 06-6765-5270

【選任した代理人】

【識別番号】 100104569

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区谷町5丁目6番9号ダイヤパレス  
谷町第2

【弁理士】

【氏名又は名称】 大西 正夫

【電話番号】 06-6765-5270

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012726

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9003470

【包括委任状番号】 9003760

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光コネクタ用ソケット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部にソケット側光素子が設置され、接続される光コネクタ用プラグが挿入される挿入部を有するボディと、このボディに被せられ、前記挿入部と連通する開口部を有するカバーと、前記開口部を閉塞すべく前記カバーに開閉可能に取り付けられるシャッタと、このシャッタを常時閉塞方向に弾発付勢する弾性体とを具備しており、前記開口部は、カバーに挿入される光コネクタ用プラグの外形寸法より大きく、かつシャッタの外形寸法より小さく設定されていることを特徴とする光コネクタ用ソケット。

【請求項 2】 前記ボディの挿入部の内部には、挿入された光コネクタ用プラグを前記ソケット側光素子に案内するためのガイド用突起が設けられており、前記ガイド用突起は、挿入部の奥側に行くに従って幅狭になっていることを特徴とする請求項 1 記載の光コネクタ用ソケット。

【請求項 3】 前記ガイド用突起より奥側には、光コネクタ用プラグの外面に設けられたロック用凸部と係合するロック用凹部が設けられていることを特徴とする請求項 2 記載の光コネクタ用ソケット。

【請求項 4】 前記ソケット側光素子は、発光素子と受光素子とからなることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の光コネクタ用ソケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光コネクタ用ソケットに関する。

【0002】

【従来の技術】

この種の光コネクタ用ソケットは、据え置き用の DVD、TV、STB（セットトップボックス：衛星放送のアダプタ装置）、CD、MD、アンプ等のデジタル信号を出力又は／及び入力する装置に設けられている。また、最近では、光フ

アイバを用いたコンピュータ通信の入出力端子としても用いられている。

【 0 . 0 0 3 】

従来のこの種の光コネクタ用ソケットとしては、例えば特開 2 0 0 0 - 1 3 1 5 6 4 号公報、特開 2 0 0 1 - 2 0 1 6 6 3 号公報に記載されたものがある。これらの光コネクタ用ソケットにおいては、奥側にソケット側光素子を有する挿入部が設けられたボディと、前記ボディの挿入部を略閉塞するシャッタとを有している。前記シャッタは、ボディに挿入部を開閉することができるように取り付けられている。このシャッタは、ボディの挿入部の内部に塵芥等が侵入するのを防止することを主たる目的としている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の光コネクタ用ソケットには以下のような問題点がある。

すなわち、これらの光コネクタ用ソケットのシャッタは、ボディの前面に取り付けられており、光コネクタ用プラグを挿入部に押し込むことによってボディの内側に変位させるものであるため、挿入部の開口部より若干小さな寸法のものが使用されていた。このため、ソケット側光素子として発光素子と受光素子とを有するいわゆる双方向光コネクタにあっては、発光素子からの光が外部に漏れ出ることがあった。発光素子の光を直視すると網膜の損傷等の障害が生じるおそれがあるため、光コネクタ用ソケットは、光コネクタ用プラグの差込み難さより安全性を優先して開口部が斜め下向きとなるように取り付けられていた。

【 0 0 0 5 】

また、シャッタのない光コネクタ用ソケットもあるが、この場合には、光漏れや塵芥の侵入等を防止するために、挿入部の開口部にはキャップが嵌め込まれている。しかし、このキャップは小さいものであるため、紛失することがある。また、乳幼児がキャップを誤飲するおそれがあった。

【 0 0 0 6 】

また、この光コネクタ用ソケットが組み付けられた電子機器、例えばセットトップボックスの検査の際、光コネクタ用ソケットにキャップが嵌め込まれている

と、キャップを抜き取ってから光コネクタ用プラグを抜き差しし、その後再びキャップを光コネクタ用ソケットに差し込むという作業が必要となっていた。

【 0 0 0 7 】

本発明は上記事情に鑑みて創案されたものであって、光漏れや塵芥の侵入がなく、かつキャップを用いず、しかも取り付けられる機器や壁に対して開口部を正面に向けて取り付けることができ、電子機器に組み込んだ状態での検査でもキャップを抜き差しする必要のない光コネクタ用ソケットを提供することを目的としている。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る光コネクタ用ソケットは、内部にソケット側光素子が設置され、接続される光コネクタ用プラグが挿入される挿入部を有するボディと、このボディに被せられ、前記挿入部と連通する開口部を有するカバーと、前記開口部を閉塞すべく前記カバーに開閉可能に取り付けられるシャッタと、このシャッタを常時閉塞方向に弾発付勢する弾性体とを備えており、前記開口部は、カバーに挿入される光コネクタ用プラグの外形寸法より大きく、かつシャッタの外形寸法より小さく設定されている。

【 0 0 0 9 】

かかる光コネクタ用ソケットであると、光漏れや塵芥の侵入を完全に防ぐことができる。

【 0 0 1 0 】

また、前記ボディの挿入部の内部には、挿入された光コネクタ用プラグを前記ソケット側光素子に案内するためのガイド用突起が設けられており、前記ガイド用突起は、挿入部の奥側に行くに従って幅狭になっている。

【 0 0 1 1 】

かかる構成によって、光コネクタ用ソケットのソケット側光素子を光コネクタ用プラグのプラグ側光素子に正対させることが可能となる。

【 0 0 1 2 】

また、前記ガイド用突起より奥側には、光コネクタ用プラグの外面に設けられ



たロック用凸部と係合するロック用凹部が設けられている。

【 0 0 1 3 】

かかる構成であると、光コネクタ用ソケットに挿入された光コネクタ用プラグを確実に固定することができる。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

図 1 は本発明の実施の形態に係る光コネクタ用ソケットの概略的分解斜視図、図 2 は本発明の実施の形態に係る光コネクタ用ソケットからシールドカバーの上面、カバーの上壁及びボディの上壁部を取り除いた状態を示す概略的一部破断斜視図、図 3 は本発明に係る光コネクタ用ソケットの概略的縦断面図、図 4 は本発明に係る光コネクタ用ソケットの概略的横断面図、図 5 は本発明に係る光コネクタ用ソケットに接続される光コネクタ用プラグの概略的平面図である。

【 0 0 1 5 】

本発明の実施の形態に係る光コネクタ用ソケット A は、内部にソケット側光素子 6 0 0 が設置され、接続される光コネクタ用プラグ B が挿入される挿入部 1 1 0 を有するボディ 1 0 0 と、このボディ 1 0 0 に被せられ、前記挿入部 1 1 0 と連通する開口部 2 1 0 を有するカバー 2 0 0 と、前記開口部 2 1 0 を閉塞すべく前記カバー 2 0 0 に開閉可能に取り付けられるシャッタ 3 0 0 と、このシャッタ 3 0 0 を常時閉塞方向に弾発付勢する弾性体としてのつる巻きバネ 5 0 0 とを備えており、前記開口部 2 1 0 は、カバー 2 0 0 に挿入される光コネクタ用プラグ B の外形寸法より大きく、かつシャッタ 3 0 0 の外形寸法より小さく設定されている。

【 0 0 1 6 】

まず、この光コネクタ用ソケット A を説明する前に、この光コネクタ用ソケット A に接続される光コネクタ用プラグ B について説明する。

かかる光コネクタ用プラグ B は、図 5 に示すように、光ファイバ B 1 と、この光ファイバ B 1 がモールドされた合成樹脂製のプラグボディ B 2 とを有している。

【 0 0 1 7 】



前記プラグボディ B 2 の先端には、前記光ファイバ B 1 の端部に正対する開口（図示省略）が開設されている。また、このプラグボディ B 2 の左右両側面には、光コネクタ用ソケット A のロック用凹部 1 8 0 と係合するロック用凸部 B 2 1 が設けられている。さらに、このプラグボディ B 2 の上面には、光コネクタ用ソケット A のロック爪 1 6 0 と係合するロック溝 B 2 2 が形成されている。

## 【 0 0 1 8 】

前記ボディ 1 0 0 は、絶縁性を有する合成樹脂等から成形されたものであって、前側から奥側に向かって開放された挿入部 1 1 0 が設けられている。この挿入部 1 1 0 の奥側には、平行な 2 つの円筒形状の遮光筒 1 3 0 が開口部が挿入部 1 1 0 の開口側に向かって設けられている。この遮光筒 1 3 0 の奥側には、後述するソケット側光素子 6 0 0 がセットされるようになっている。ボディ 1 0 0 の左右側面の奥側側方には、前記遮光筒 1 3 0 につながる光素子挿入孔 1 4 0 が設けられている。この光素子挿入孔 1 4 0 から挿入されたソケット側光素子 6 0 0 は、遮光筒 1 3 0 の後部に位置することになる。

## 【 0 0 1 9 】

前記光素子挿入孔 1 4 0 の後端側には、光素子挿入孔 1 4 0 に挿入されたソケット側光素子 6 0 0 のリード端子 6 1 2、6 2 2 が嵌まり込むリード用スリット 1 4 1 が設けられている。このリード用スリット 1 4 1 があるため、ソケット側光素子 6 0 0 のリード端子 6 1 2、6 2 2 は、ボディ 1 0 0 の左右壁部の表面より奥側に位置する。このため、前記リード端子 6 1 2、6 2 2 は、カバー 2 0 0 をボディ 1 0 0 に被せる際の障害となることがない。

## 【 0 0 2 0 】

また、このボディ 1 0 0 の上側壁 1 5 0 は、図 1 に示すように、前側から奥側に向かった切欠 1 2 0 が形成されている。従って、前記上側壁 1 5 0 は、平面視略凹字形状に形成されている。前記切欠 1 2 0 の奥側から手前側に向かっては、挿入された光コネクタ用プラグ B を係止するためのロック爪 1 6 0 が設けられている。このロック爪 1 6 0 は、先端に奥側に向かって下り傾斜して下方に突出する突出部 1 6 1 が形成されており、この突出部 1 6 1 が挿入された光コネクタ用プラグ B のロック溝 B 2 2 に係合するようになっている。なお、このロック爪 1

60は、シャッタ300の開閉を妨げない長さに設定されている。

【0021】

さらに、このボディ100の左右両側壁の内側には、挿入部の奥側に行くに従って幅狭になるガイド用突起190が設けられている。このガイド用突起190は、挿入部110に挿入された光コネクタ用プラグBを所定の位置、すなわち光コネクタ用プラグBの光ファイバB1が、遮光筒130、ひいてはソケット側光素子600に対して正対する位置に案内するものである。従って、左右両側壁に設けられた一对のガイド用突起190の間の最も幅狭の部分の寸法は、光コネクタ用プラグBの外形よりごく僅かに幅狭に設定されている。

【0022】

前記ボディ100の左右両側壁の内側で、前記ガイド用突起190より奥側には、光コネクタ用プラグBの外面に設けられたロック用凸部B21に係合するロック用凹部180が開設されている。このロック用凹部180は、前記左右両側壁を貫通する孔となっている。従って、ガイド用突起190を乗り越えた光コネクタ用プラグBのロック用凸部B21は、ロック用凹部180に嵌まり込むことで、ボディ100に対して係止されるのである。

【0023】

また、このボディ100の左右両側壁の手前下側、すなわち挿入部110の左右の手前下側には、カバー200を取り付けた際に、カバー200の軸嵌合部231が入り込むシャッタ用切欠112が形成されている。このシャッタ用切欠112は、ボディ100の手前側に向かって開放されている。

【0024】

さらに、このボディ100の後端からは4本の段付きの取付用ボス170が突出されている。この取付用ボス170をプリント基板700の孔710に挿入する。前記孔710の径は、取付用ボス170の先端側の小径部171は挿入できるが、根元側の大径部172は挿入できないように設定されている。従って、この取付用ボス170の小径部171を前記孔710に挿入し、小径部171を溶融させることで、大径部172の高さ分だけプリント基板700の表面から離れた位置で、光コネクタ用ソケットAが取り付けられるのである。

## 【 0 0 2 5 】

また、このボディ 1 0 0 の前端部上面には、前記切欠 1 2 0 の左右両側方に略楔状の突起部 1 1 1 が形成されている。この突起部 1 1 1 は、後述するカバー 2 0 0 をボディ 1 0 0 に固定するためのものである。

## 【 0 0 2 6 】

前記シャッタ 3 0 0 は、絶縁性を有する合成樹脂等から成形されたものであって、全体として略矩形状に形成されている。かかるシャッタ 3 0 0 の横幅寸法 W 3 は、挿入部 1 1 0 の横幅寸法 W 1 より小さく設定されている。同様にシャッタ 3 0 0 の高さ寸法 H 3 は挿入部 1 1 0 の高さ寸法 H 1 より小さく設定されている。従って、シャッタ 3 0 0 はボディ 1 0 0 の挿入部 1 1 0 の内側に向かって倒れ込むことが可能となっている。なお、このシャッタ 3 0 0 は、絶縁性を有する合成樹脂等のみならず、導電性を有する金属素材や合成樹脂から構成されることも可能である。

## 【 0 0 2 7 】

また、このシャッタ 3 0 0 の裏面側の下方両端に形成された軸嵌合部 2 3 1 には、1 本の支持軸 8 0 0 が嵌合されている。この支持軸 8 0 0 は、シャッタ 3 0 0 の回動の中心となるものである。

## 【 0 0 2 8 】

シャッタ 3 0 0 の支持軸 8 0 0 が後述する軸嵌合部 2 3 1 に嵌合された状態で、カバー 2 0 0 がボディ 1 0 0 に取り付けられると、ボディ 1 0 0 によって軸嵌合部 2 3 1 はシャッタ用切欠部 1 1 2 に嵌まり込んで、軸嵌合部 2 3 1 がボディ 1 0 0 によって閉じられるので、シャッタ 3 0 0 がカバー 2 0 0 に確実に軸支されることになる。

## 【 0 0 2 9 】

前記支持軸 8 0 0 の略中央部には、図 3 に示すように、ボディ 1 0 0 に軸支されたシャッタ 3 0 0 を常時閉塞方向に弾発付勢する弾性体としてのつる巻きバネ 5 0 0 が外嵌されている。このつる巻きバネ 5 0 0 は、前記支持軸 8 0 0 が内嵌されるつる巻き部 5 1 0 と、このつる巻き部 5 1 0 の一端 5 2 0 及び他端 5 3 0 とから構成されている。前記一端 5 2 0 と他端 5 3 0 とは、つる巻きバネ 5 0 0

の巻きの接線方向に延長されている。

### 【 0 0 3 0 】

このつる巻きバネ 5 0 0 は、前記支持軸 8 0 0 が内嵌された状態で、一端 5 2 0 がシャッタ 3 0 0 の後面に、他端 5 3 0 がボディ 1 0 0 の挿入部 1 1 0 の底面にそれぞれ当接している。従って、シャッタ 3 0 0 の閉塞位置から開けられる方向への変位は、つる巻きバネ 5 0 0 の弾性力に抗して行われることになる。このため、シャッタ 3 0 0 は、つる巻きバネ 5 0 0 によって常時閉塞方向に弾発付勢されることになる。

### 【 0 0 3 1 】

一方、前記ボディ 1 0 0 に被せられるカバー 2 0 0 は、絶縁性を有する合成樹脂等から成形されている。かかるカバー 2 0 0 は、上下左右壁からなる四角筒状のカバー本体部 2 2 0 と、このカバー本体部 2 2 0 の前方側に設けられる略額縁状の前面額縁部 2 3 0 とが一体に成形されたものである。

### 【 0 0 3 2 】

前記前面額縁部 2 3 0 には、カバー 2 0 0 をボディ 1 0 0 に被せた場合に、前記挿入部 1 1 0 と連通する開口部 2 1 0 が開設されている。この開口部 2 1 0 は略矩形状であり、その横幅寸法  $W 2$  は前記シャッタ 3 0 0 の横幅寸法  $W 3$  より小さく、その高さ寸法  $H 2$  は前記シャッタ 3 0 0 の高さ寸法  $H 3$  より小さく設定されている。従って、前記開口部 2 1 0 は、カバー 2 0 0 に挿入される光コネクタ用プラグ B の外形寸法より大きく、かつシャッタ 3 0 0 の外形寸法より小さく設定されていることになる。

### 【 0 0 3 3 】

よって、開口部 2 1 0 の横幅寸法  $W 2$ 、高さ寸法  $H 2$ 、シャッタ 3 0 0 の横幅寸法  $W 3$ 、高さ寸法  $H 3$  及び挿入部 1 1 0 の横幅寸法  $W 1$ 、高さ寸法  $H 1$  は、 $H 1 > H 3 > H 2$ 、 $W 1 > W 3 > W 2$  の関係になっている。このため、前記開口部 2 1 0 は、シャッタ 3 0 0 が閉塞状態にあると、確実に閉じられることになり、ソケット側光素子 6 0 0 の発光素子 6 1 0 の光が外部に漏れ出ることがなく、ソケット側光素子 6 0 0 の受光素子 6 2 0 が不必要な光を信号として受光しないようになっている。

## 【 0 0 3 4 】

また、前記前面額縁部 2 3 0 の裏面側左右下端部には、前記支持軸 8 0 0 の両端が嵌まり込む軸嵌合部 2 3 1 が形成されている。この軸嵌合部 2 3 1 に、シャッタ 3 0 0 に取り付けられた支持軸 8 0 0 が嵌合すると、シャッタ 3 0 0 は支持軸 8 0 0 を中心として内側に向かって回転するようになっている。

## 【 0 0 3 5 】

なお、このカバー 2 0 0 のカバー本体部 2 2 0 の左右両側壁には、後述するシールドカバー 4 0 0 を係合するための横長の矩形状の突起 2 2 2 がそれぞれ 1 つずつ突出形成されている。また、前記前面額縁部 2 3 0 及び後端部は、カバー本体部 2 2 0 の上下左右壁部より若干背背高に形成されており、シールドカバー 4 0 0 が取り付けられると、シールドカバー 4 0 0 と面一になるように設定されている。

## 【 0 0 3 6 】

さらに、このカバー 3 0 0 の上壁の前端部には、前記ボディ 1 0 0 の突起部 1 1 1 が嵌合する嵌合孔 2 2 1 が開設されている。この嵌合孔 2 2 1 に突起部 1 1 1 が嵌合することにより、カバー 2 0 0 がボディ 1 0 0 に固定される。

## 【 0 0 3 7 】

前記ソケット側光素子 6 0 0 は、入力された電気信号を光信号に変換して出力する発光素子 6 1 0 と入力された光信号を電気信号に変換して出力する受光素子 6 2 0 とからなる。かかる発光素子 6 1 0 は、薄型の矩形状のモールド樹脂 6 1 1 の略中央に発光チップがモールドされ、モールド樹脂 6 1 1 の外部に発光チップに接続されたリード端子 6 1 2 が突出されたものである。また、前記受光素子 6 2 0 は、薄型の矩形状のモールド樹脂 6 2 1 の略中央に受光チップがモールドされ、モールド樹脂 6 2 1 の外部に受光チップに接続されたリード端子 6 2 2 が突出されたものである。

## 【 0 0 3 8 】

かかる発光素子 6 1 0 及び受光素子 6 2 0 は、前記ボディ 1 0 0 の光素子挿入孔 1 4 0 から挿入されると、それぞれの発光チップ及び受光チップが、遮光筒 1 3 0 の奥側に位置するようになっている。



## 【 0 0 3 9 】

なお、発光素子 6 1 0 及び受光素子 6 2 0 のリード端子 6 1 2、6 2 2 は、光素子挿入孔 1 4 0 に挿入された状態で、光コネクタ用ソケット A の後方に向かうように略直角に折曲形成されている。

## 【 0 0 4 0 】

さらに、この光コネクタ用ソケット A には、導電性の金属板を折曲形成したシールドカバー 4 0 0 が被せられている。このシールドカバー 4 0 0 は、下向き略凹字形状に形成されており、ボディ 1 0 0 に被せられたカバー 2 0 0 の上及び左右壁を覆うようになっている。なお、このシールドカバー 4 0 0 の左右の下端には、下方に向かって突出した舌片部 4 1 0 が形成されている。この舌片部 4 1 0 は、図示しないプリント基板に形成された開口に挿入されて、光コネクタ用ソケット A を前記プリント基板に固定するためのものである。

## 【 0 0 4 1 】

また、このシールドカバー 4 0 0 の左右両壁には、横長の矩形状の開口 4 2 0 が開設されている。この開口 4 2 0 は、前記カバー 2 0 0 の左右両側壁に突出形成された突起 2 2 2 に係合するものである。

## 【 0 0 4 2 】

次に、上述した構成の光コネクタ用ソケット A と光コネクタ用プラグ B との接続について説明する。

まず、光コネクタ用プラグ B のプラグボディ B 2 をカバー 2 0 0 の開口部 2 1 0 から挿入部 1 1 0 に挿入する。すると、シャッタ 3 0 0 がプラグボディ B 2 に押されることによって、つる巻きバネ 5 0 0 の弾性力に抗しつつ下側に向かって倒れ込む。さらに、プラグボディ B 2 を挿入部 1 1 0 に挿入すると、プラグボディ B 2 の先端が、ボディ 1 0 0 のガイド用突起 1 9 0 に接触する。この状態からさらにプラグボディ B 2 を挿入部 1 1 0 に挿入すると、ガイド用突起 1 9 0 に案内されることで、光コネクタ用プラグ B の光ファイバ B 1 がソケット側光素子 6 0 0 と確実に正対する。

## 【 0 0 4 3 】

プラグボディ B 2 を挿入部 1 1 0 に最後まで挿入すると、ガイド用突起 1 9 0

を乗り越えた光コネクタ用プラグBのロック用凸部B 2 1は、ボディ1 0 0のロック用凹部1 8 0に係合される。同時に、ボディ1 0 0のロック爪1 6 0の突出部1 6 1がプラグボディB 2のロック溝B 2 2に係合される。

## 【 0 0 4 4 】

この状態で、光コネクタ用プラグBの受光側の光ファイバB 1は光コネクタ用ソケットAのソケット側光素子6 0 0の発光素子6 1 0と、光コネクタ用プラグBの発光側の光ファイバB 1は光コネクタ用ソケットAのソケット側光素子6 0 0の受光素子6 2 0とそれぞれ確実に正対する。これによって、光コネクタ用プラグBは光コネクタ用ソケットAに完全に接続されたことになる。

## 【 0 0 4 5 】

光コネクタ用ソケットAに挿入された光コネクタ用プラグBを抜取る場合には、プラグボディB 2を外側に向かって引っ張る。すると、光コネクタ用プラグBのロック用凸部B 2 1が、ボディ1 0 0のロック用凹部1 8 0に続くガイド用突起1 9 0を乗り越えて係合が解除される。また同時に、ボディ1 0 0のロック爪1 6 0の突出部1 6 1がプラグボディB 2のロック溝B 2 2から抜けて係合が解除される。

## 【 0 0 4 6 】

プラグボディB 2を挿入部1 1 0から完全に抜取ると、シャッタ3 0 0に対する外力がなくなるので、シャッタ3 0 0はつる巻きバネ5 0 0の弾性力によって起き上がって元の位置、すなわち挿入部1 1 0を閉塞する位置に復帰する。

## 【 0 0 4 7 】

なお、上述した実施の形態では、光コネクタ用ソケットAは、ソケット側光素子6 0 0が発光素子6 1 0と受光素子6 2 0とを有するいわゆる双方向光コネクタ用ソケットであったが、本発明は、発光素子と受光素子とのうち、一方しか持たないいわゆる一方向光コネクタ用ソケットにも応用することができるのはいうまでもない。

## 【 0 0 4 8 】

## 【発明の効果】

本発明に係る光コネクタ用ソケットは、内部にソケット側光素子が設置され、



接続される光コネクタ用プラグが挿入される挿入部を有するボディと、このボディに被せられ、前記挿入部と連通する開口部を有するカバーと、前記開口部を閉塞すべく前記カバーに開閉可能に取り付けられるシャッタと、このシャッタを常時閉塞方向に弾発付勢する弾性体とを備えており、前記開口部は、カバーに挿入される光コネクタ用プラグの外形寸法より大きく、かつシャッタの外形寸法より小さく設定されている。

## 【 0 0 4 9 】

このため、開口部は、光コネクタ用ソケットに光コネクタ用プラグが接続されていない場合には、シャッタによって確実に閉じられるため、従来のようにキャップを用いる必要がなく、光漏れや塵芥の侵入をなくすることができる。従って、発光素子の光を直視することによる網膜の損傷等の障害が生じるがおそれない。よって、従来のように、開口部が斜め下向きとなるように取り付ける必要がなく、光コネクタ用プラグの差込みの容易性を優先することが可能となる。また、電子機器に組み込んだ状態での検査でも、従来のようなキャップを抜き差しする必要がなくなる。

## 【 0 0 5 0 】

また、前記ボディの挿入部の内部には、挿入された光コネクタ用プラグを前記ソケット側光素子に案内するためのガイド用突起が設けられており、前記ガイド用突起は、挿入部の奥側に行くに従って幅狭になっている。

## 【 0 0 5 1 】

このため、光コネクタ用プラグは、ソケット側光素子を光コネクタ用プラグのプラグ側光素子に確実に正対させることが可能となる。

## 【 0 0 5 2 】

また、前記ガイド用突起より奥側には、光コネクタ用プラグの外面に設けられたロック用凸部と係合するロック用凹部が設けられている。

## 【 0 0 5 3 】

このため、光コネクタ用ソケットに挿入された光コネクタ用プラグを確実に固定することが可能となる。

## 【 0 0 5 4 】

前記ソケット側光素子は、発光素子と受光素子とからなる。従って、安全かつ電子機器に組み込んだ状態でも検査工程の少ない光コネクタ用ソケットとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る光コネクタ用ソケットの概略的分解斜視図である。

【図 2】

本発明の実施の形態に係る光コネクタ用ソケットからシールドカバーの上面、カバーの上壁及びボディの上壁部を取り除いた状態を示す概略的一部破断斜視図である。

【図 3】

本発明に係る光コネクタ用ソケットの概略的縦断面図である。

【図 4】

本発明に係る光コネクタ用ソケットの概略的横断面図である。

【図 5】

本発明に係る光コネクタ用ソケットに接続される光コネクタ用プラグの概略的平面図である。

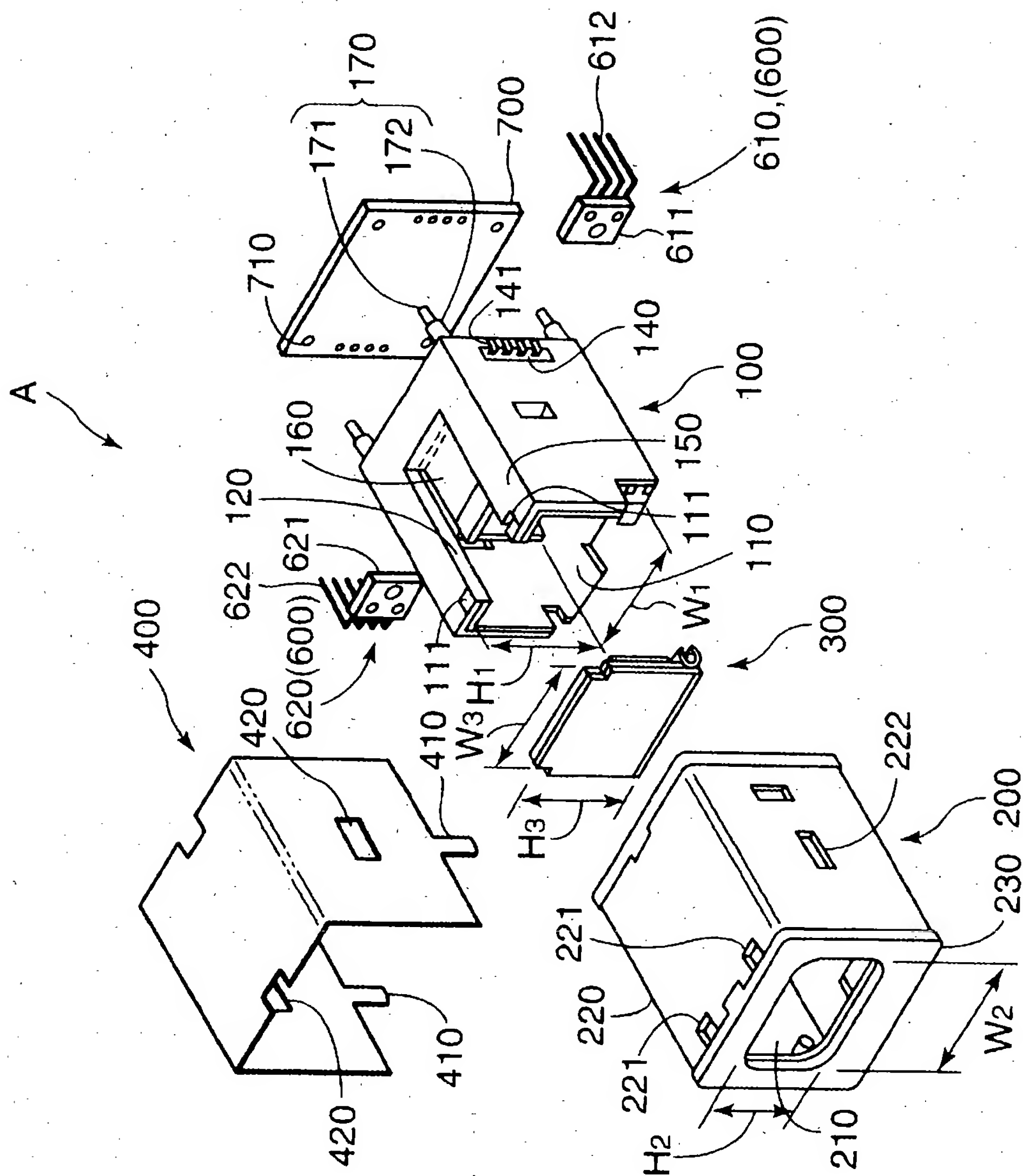
【符号の説明】

1 0 0	ボディ
1 1 0	挿入部
2 0 0	カバー
2 1 0	開口部
3 0 0	シャッタ
5 0 0	つる巻きバネ（弾性体）
6 0 0	ソケット側光素子
A	光コネクタ用ソケット
B	光コネクタ用プラグ

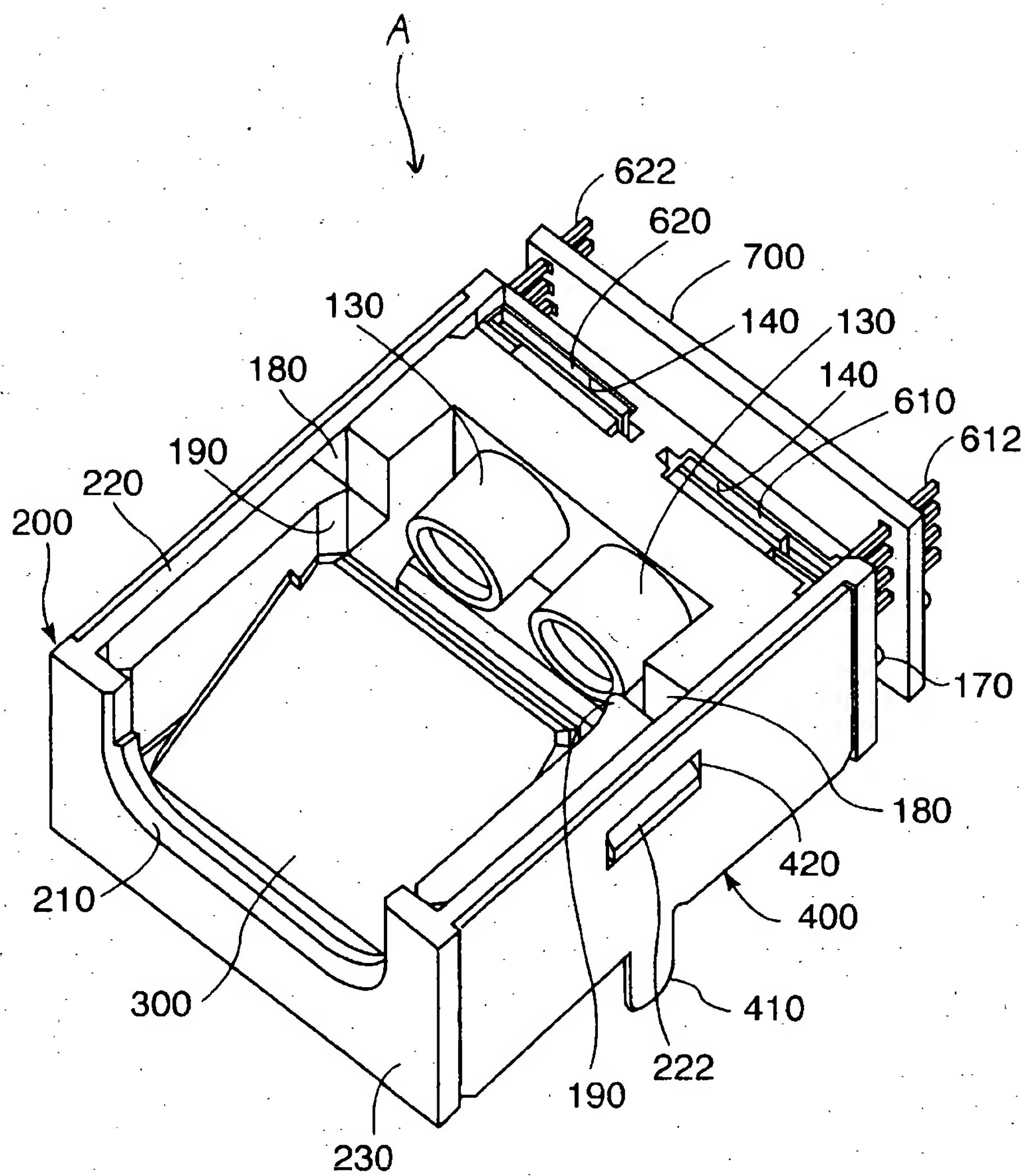
【書類名】

図面

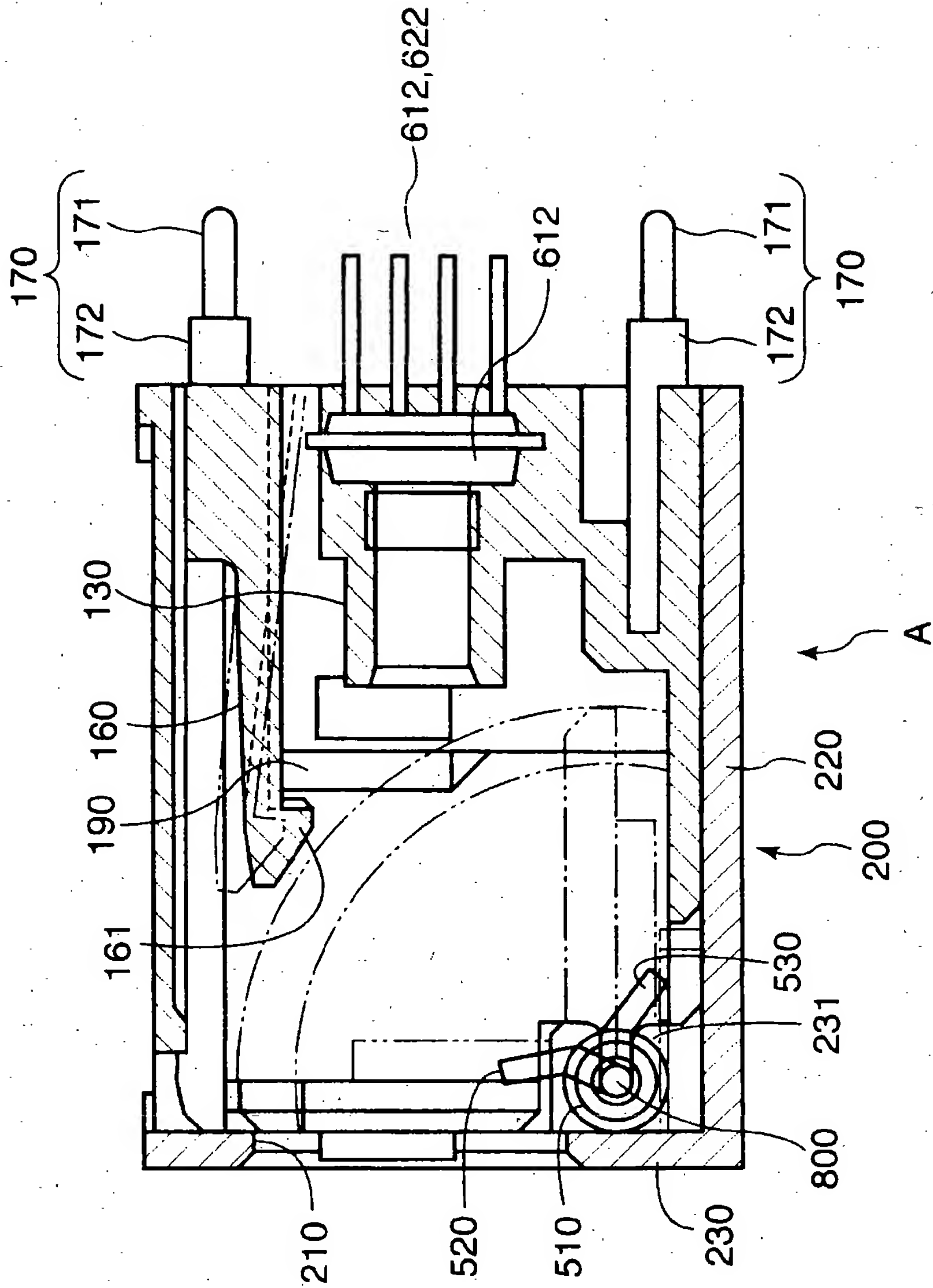
【図 1】



【図 2】

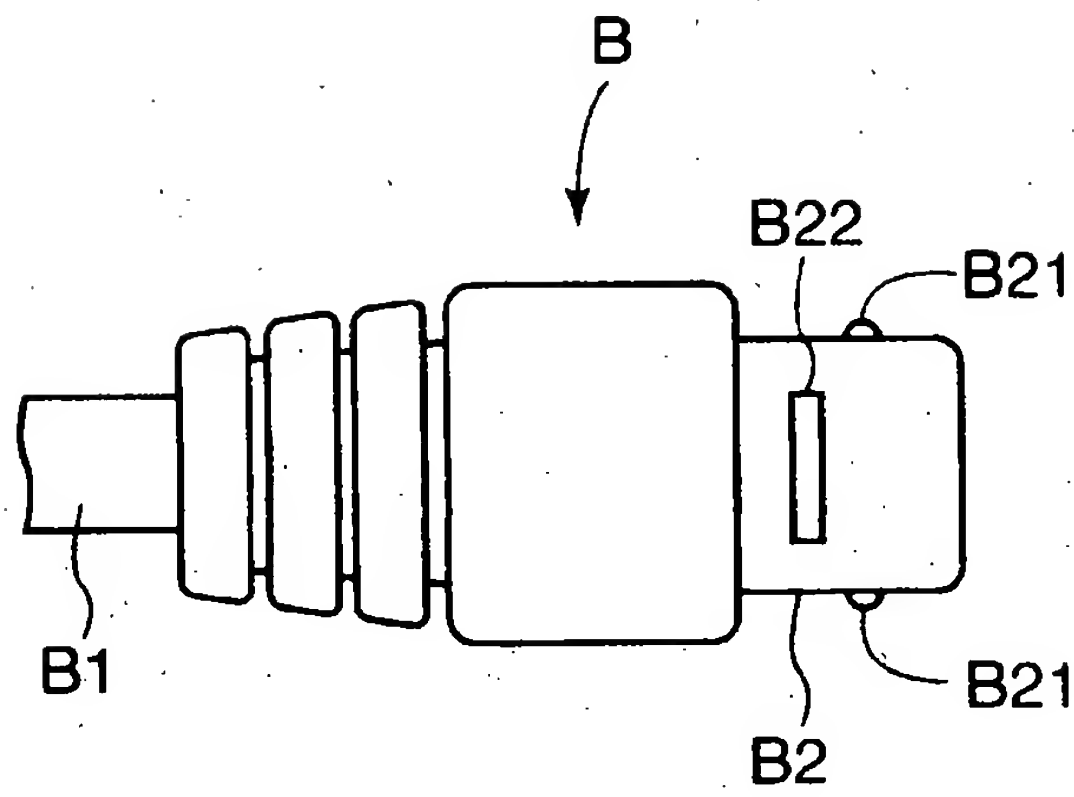


【図 3】





【図 5】





【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 光漏れや塵芥の侵入がなく、かつキャップを用いず、しかも取り付けられる機器や壁に対して開口部を正面に向けて取り付け可能で、電子機器に組み込んだ状態での検査でもキャップを抜き差しする必要をなくする。

【構成】 内部にソケット側光素子 6 0 0 が設置され、接続される光コネクタ用プラグ B が挿入される挿入部 1 1 0 を有するボディ 1 0 0 と、ボディ 1 0 0 に被せられ、挿入部 1 1 0 と連通する開口部 2 1 0 を有するカバー 2 0 0 と、開口部 2 1 0 を閉塞すべくカバー 2 0 0 に開閉可能に取り付けられるシャッタ 3 0 0 と、シャッタ 3 0 0 を常時閉塞方向に弾発付勢する弾性体としてのつる巻きバネ 5 0 0 とを備え、開口部 2 1 0 は、カバー 2 0 0 に挿入される光コネクタ用プラグ B の外形寸法より大きく、かつシャッタ 3 0 0 の外形寸法より小さく設定されている。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-236805
受付番号	50201211940
書類名	特許願
担当官	伊藤 雅美 2132
作成日	平成14年 8月19日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 8月15日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000194918]

1. 変更年月日 1990年10月17日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号  
氏 名 ホシデン株式会社